

M

First Hit      Previous Doc      Next Doc      Go to Doc#



L3: Entry 108 of 116

File: DWPI

Mar 19, 1983

DERWENT-ACC-NO: 1983-40592K  
DERWENT-WEEK: 198317  
COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Preserving freshness of raw fish meat - by treating with alkaline soln. and storing under inert gas in gas-impermeable container

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

ASAHI CHEM IND CO LTD

ASAH

PRIORITY-DATA: 1981JP-0144015 (September 14, 1981)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 58047429 A	March 19, 1983		006	

INT-CL (IPC): A23B 4/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 58047429A  
BASIC-ABSTRACT:

Method comprises (a) treating of the fish meat with (1) alkaline soln. of pH 7-12, (b) placing it in a container made of material (2) which blocks penetration of oxygen, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> or other gases, (c) sealing the container under CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, or (3) other unreactive gases, and (d) storing it at -5-10 deg.C.

(1) may be soln. of K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>HOP<sub>4</sub>, CH<sub>3</sub>COONa, etc., of pH 7-12, esp. 7.5-10.5. (2) is e.g. polyvinylidene chloride resin, polyvinyl alcohol resin, polyester resin, etc. Polyethylene, polypropylene or other resins may be used if thick enough to block gas penetration. (3) may be any gas unreactive with fish meat e.g. He, Ar, N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, etc. CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub> are pref. for safety.

TITLE-TERMS: PRESERVE FRESH RAW FISH MEAT TREAT ALKALINE SOLUTION STORAGE INERT GAS GAS IMPERMEABLE CONTAINER

## ADDL-INDEXING-TERMS:

POLYVINYLIDENE CHLORIDE POLYVINYL ALCOHOL POLYESTER POLYETHYLENE@ POLYPROPYLENE@

DERWENT-CLASS: A92 D12

CPI-CODES: A12-P01; D02-A03; D03-A02; D03-K08;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0209 0231 0239 0248 0836 1291 2007 2654 3255 2780

Multipunch Codes: 013 04- 041 046 047 050 062 063 071 143 144 231 244 245 381 540  
57& 575 596 633 688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1983-039652

Previous Doc

Next Doc

Go to Doc#

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58-47429

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 23 B 4/00

識別記号 庁内整理番号  
7110-4B

⑬ 公開 昭和58年(1983)3月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 魚肉の鮮度保持方法

⑮ 特 願 昭56-144015  
⑯ 出 願 昭56(1981)9月14日  
⑰ 発 明 者 高佐健治  
川崎市川崎区夜光1丁目3番1  
号旭化成工業株式会社内

⑱ 発 明 者 中村政克  
川崎市川崎区夜光1丁目3番1  
号旭化成工業株式会社内  
⑲ 出 願 人 旭化成工業株式会社  
大阪市北区堂島浜1丁目2番6  
号

明 細 書

1. 発明の名称

魚肉の鮮度保持方法

2. 特許請求の範囲

1. 魚肉を pH7~12 に調整したアルカリ性水溶液で処理し、 $CO_2$ 、 $N_2$ 等の不活性ガス及び酸素非透過性の材料からなる容器に収容し、該容器に $CO_2$ 、 $N_2$ 等の実質的に不活性なガスを封入して-5~10℃の温度で保存することを特徴とする魚肉の鮮度保持方法

2. 封入する不活性ガスが $CO_2$ である特許請求の範囲第1項記載の魚肉の鮮度保持方法

3. 発明の詳細な説明

本発明は、魚肉の鮮度保持方法に関する。

魚類は一般に捕獲後、冷蔵あるいは水産、缶く一部は活魚の状態で消費地に運ばれ食用に供される。しかしながら、冷蔵では細胞組織のバランスを崩し、保存中に蛋白質、脂肪の酸化劣化も進み、味覚の低下をまねく、もちろん水産では、鮮度の保持期間が極めて短かいのは明らかであり、その

市場性を著しく低下させているのが現状である。従つて、本発明の目的は、水産状態で魚肉本来の新鮮さ及び味覚を長時間維持して、その市場性を大幅に増大させる方法を提供することにある。

魚は死後、次のようにして鮮度が低下する。先ず通常の酸素存在下では、死後の初期変性の過程で生じたアミノ酸等の低分子窒素化合物が少量でもあれば、細菌等の微生物がこれらを利用して繁殖する。その結果、魚肉中の蛋白質の変性が助長され、鮮度が低下する。

一方、酸素の存在しない条件下においても、体内の組織において、嫌気的条件下でグリコーゲンの分解が始るとともに、アデノシン三リン酸(ATP)の分解も始まる。そして、ATPの減少が著しくなると同時に筋肉が収縮し死後硬直が始まる。一般に魚類では哺乳動物より死後硬直の持続期間が短かく、硬直は死後1~7時間で始まり、5~22時間持続する。死後硬直を過ぎると筋肉は次第に柔軟性を増していく。この変化は自己消化作用と呼ばれ、筋肉組織に含まれる酵素によつて

筋肉蛋白質が変化するため起こるものであり、筋力を無痛的に保ち、微生物の作用を排除しても進行する。従つて、魚肉本来の新鮮さを保ち、味覚を長時間維持する上で重要なことは、死後硬直の時間を出来るだけ延長させ、自己消化作用を強力抑えることにある。

魚内の鮮度を維持する方法には、真空包装、脱酸素剤を用いた包装、あるいは炭酸ガス充填包装等の方法が知られている。これらの方法は、細菌の増殖あるいは脂質の酸化等を抑えるためには優れた効果はあるが、自己消化作用を抑えて、魚特有の新鮮さ、すなわち“コリ感”を維持するには充分ではなく、その市場性を大幅に増大させるには至っていない。ここで言う“コリ感”とは、死後硬直中の新鮮な魚肉を口にした時に感じるコリコリとした歯ざわりのことである。

本発明者らは、魚の死後変化について、鋭意研究を重ねた結果、魚内のpH値が死後の時間の経過と共に、分解物質によつて徐々に低下することに着目し、魚肉を微量のアルカリ性物質を添加し

の相乗効果が最も大きく、不活性ガスとしてより好ましい。

本発明の魚肉とは、捕獲後、未加工の一匹物、胴部及び内臓を取り除いたもの、あるいは切り身状に加工したものいずれでもよく、もちろん、赤身魚、白身魚など魚類に属していればいずれも本発明は適用出来る。

本発明において、アルカリ性水溶液の好ましいpHの範囲は7~12であるが、不活性ガスとの相乗効果も大きく、広い魚種にわたつて味覚に低下を起こす不安がないという点では、7.5~10.5がより好ましいpH値である。

pHを調整するには、食品添加物として認可されている水溶性の塩基性物質であれば無機物、有機物いずれの物質でも用いることが出来る。無機物としては、例えば、固体あるいは固形かんすい、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、リン酸二カリウム、リン酸三カリウム、リン酸二ナトリウム、リン酸三ナトリウム、ピロリン酸カリウム、ピロリン酸ナトリウム、ポリリン

酸ナトリウム、ポリリン酸ナトリウム、重リン酸ナトリウム、重リン酸ナトリウム等があり、有機物としては、例えば、酢酸ナトリウム、プロピオン酸カルシウム、プロピオン酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、コハク酸二ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、安息香酸ナトリウム等がある。これらの物質は、無機物、有機物にかかわらず、二種以上の混合物であつてもさしつかえない。本発明にて使用する密閉容器の材料は、前記不活性ガス及び酸素非透過性材料であれば、プラスチック、ガラス、金属などいずれの材料でも良いが、透明性、耐破損性、及び価格等の点から、プラスチックが好ましい。この種のプラスチック材料として次のものが使用出来る。

① 不活性ガス及び酸素の非透過性に優れているもの。

例えば、塩化ビニリデン樹脂あるいは表面にこれをコーティングした樹脂、アクリロニトリルが80wt%以上からなる樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、エチレン-酢酸ビニル部分ケン化

たpH 7~12のアルカリ性水溶液に長く長時間浸漬したところ、その自己消化作用が著しく抑制され、鮮度保持に大きな効果があることを発見した。更に、このアルカリ処理した魚肉を密閉容器に入れ、炭酸ガスで置換、密封したところ、単にアルカリ処理したもの、及び単に炭酸ガスで置換、密封したものに比べ、“コリ感”の持続期間が更に大幅に延長され、鮮度保持に驚くべき相乗効果があることを発見し本発明に至つた。更に、炭酸ガス以外の種々のガスについても検討した。その結果、ヘリウム、アルゴン等の希ガス類、窒素、水素、及びメタン、エタン等の飽和炭化水素類等の不活性ガスも類似な効果があることを見出し本発明を拡張した。本発明の不活性ガスとは、化学的に全く不活性なガスという意味ではなく、本発明を実施する条件下において、魚内に何ら変質を起こさせないガスのことであつて、その経済性及び安全性の見地から、炭酸ガス、窒素が好ましい。更に、その理由は明確ではないが、防腐作用が最も大きいと言われている炭酸ガスが、アルカリと

例えば、塩化ビニリデン樹脂あるいは表面にこれをコーティングした樹脂、アクリロニトリルが80wt%以上からなる樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、エチレン-酢酸ビニル部分ケン化

樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂等。

② 非透過性は前記①の樹脂には劣るが、樹脂の厚み次第で非透過性が良くなるもの。

例えばポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリステレン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ABS樹脂等。

本発明の展開としては、魚肉をpHが7~12のアルカリ性水溶液で処理し、かつ酸素及び不活性ガス非透過性の容器を用いて、該容器に不活性ガスを封入する方法は全て含まれる。例えば、プラスチック材料を使用する場合でも密閉作業性を容易にするために、内面にヒートシール性の良いポリオレフィン樹脂、あるいはアイオノマー等を用い、その外面に、前記①及び②に属するプラスチックの1種又は2種以上を用いた複合プラスチック材料等も本発明の範囲に含まれる。

次に本発明の実施方法について説明する。

魚肉をpHを調整したアルカリ性水溶液で処理する方法は、特に制限はなく、魚種あるいは魚肉の

形状等に応じて適宜に選ばなくてはならないが、例えば、魚肉をpHが調整された液中に散砂ないし散分開浸漬する方法、この液を噴霧する方法、注射器によりこの液を直接魚肉に注射する方法、アルカリ性物質を含有した水又は水水と共に魚肉を容器内に収容する方法、少量のアルカリ性物質を内面に塗布した容器に魚肉を収容する方法、この場合、塗布されたアルカリ性物質が溶け易いように、魚肉と共に少量の水を加えて収容してもよい。あるいは、pHが調整された水浴中に活魚を投入し、適宜な時間水浴内で生かしておく方法などがある。

また、容器内に $CO_2$ 、 $N_2$ 等の実質的に不活性なガスを封入する場合、その方法も特に制限はなく、容器内を真空にした後、不活性ガスを充填する方法、容器内に不活性ガスを吹き込み置換する方法、あるいは脱酸素剤等で酸素を吸収除去した後、不活性ガスを充填する方法などが適用出来る。この場合、不活性ガスの置換率が高い程、アルカリ処理との相乗効果がより大きい。本発明の実施例で示す如く置換率が15vol%以上であれば、その

相乗効果が顕著に現れることが分つた。更に、保存中、容器の材質あるいは密封方法によつては、少量のガスの透過により、置換率が低下することがあるため、密封後10日経過後において、置換率が15vol%以上になる様に、置換時にはそれより高目に置換しておくことがより好ましい。

本発明による魚肉の保存温度は $-5^{\circ}\sim 10^{\circ}C$ である。 $-5^{\circ}C$ 以下では魚肉が凍結して味覚が低下し、魚肉本来の新鮮さが失われる。また $10^{\circ}C$ 以上においても本発明の効果は大きい。鮮度保持期間をより長くし、市場性を大幅に増大させるためには $10^{\circ}C$ 以下が好ましく、より好ましくは $-3^{\circ}\sim +5^{\circ}C$ である。

以下、本発明の実施例を説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

尚実施例において、鮮度の変化は、色、臭、"コリ感"による官能検査で追跡した。官能検査は5人のパネルにより実施し、鮮度を下記の5段階に分け、5人の平均値で鮮度を判定した。

- 変化なし
- + 極く僅かに変化が認められる
- + 変化が明らかに認められる
- ++ かなりの変化が認められる
- ++ 腐敗、変質

又実施例において、アルカリ性水溶液のpHはガラス電極を用いて測定した。

以下、本発明の実施例を説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

#### 実施例1

生シメ後、大気中 $0^{\circ}C$ で4時間保存されたヒラメ、スズキ及びシマアジを各々約10gの切り身状に加工した。次にこれらの切り身を炭酸水素ナトリウム1%水溶液(pH8.3、水温 $25^{\circ}C$ )に1分間浸漬した後、アクリロニトリル共重合体樹脂(商品名BARREX 210)フィルム(20μ)/ポリエチレンフィルム(25μ)の複合フィルムからなる一端が閉鎖した $12cm \times 20cm$ の袋に入れた。袋には官能検査用に5切れずつ入れた。次いでこの袋に炭酸ガスを吹き込み袋内を炭酸ガスで置換した後、

(B~D:比較例)

これらの結果は、魚種によつて鮮度の保持期間は異なるが、各魚種においては、アルカリ水溶液処理と炭酸ガスとの併用による相乗効果が顕著に現れており、鮮度保持に優れた効果があることを示すものである。

第1表 ヒラメの保存試験結果

処理方法	日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	色	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	臭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	コリ感	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
B	色	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	臭	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	コリ感	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C	色	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	臭	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	コリ感	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
D	色	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
	臭	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
	コリ感	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+

速やかに袋の開口部をヒートシーラで融着密封した。この時、袋内の大気はその95vol%以上が炭酸ガスで置換された。その後、この袋を冷蔵庫に入れ+3℃にて保存した。

また比較のために、これらの切り身を何ら処理を施さずそのまま+3℃で保存したもの、炭酸水素ナトリウム水溶液に上記方法で浸漬した後、+3℃で保存したもの、及び炭酸水素ナトリウムの処理を施さず、上記方法により炭酸ガスで置換、密封した後+3℃で保存したものについても試験した。

鮮度の変化は、色、臭、及び“コリ感”による官能試験で追跡した。その結果を第1表、第2表及び第3表に示した。

尚、表中の処理方法の略号は次の通りである。

A:本発明の方法

B:未処理のまま+3℃にて大気中保存

C:炭酸水素ナトリウム水溶液で処理した後+3℃にて大気中保存

D:炭酸水素ナトリウムの処理をせず単に炭酸ガスで置換した後+3℃にて保存

第2表 スズキの保存試験結果

処理方法	日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	色	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	臭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	コリ感	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
B	色	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
	臭	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
	コリ感	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C	色	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	臭	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	コリ感	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
D	色	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
	臭	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
	コリ感	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+

以下全白

第3表 シマアジの保存試験結果

処理方法	日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	色	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	臭	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
	コリ感	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
B	色	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	臭	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	コリ感	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C	色	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	臭	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	コリ感	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
D	色	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
	臭	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
	コリ感	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+

実施例2

生シメ後、大気中0℃で5時間保存されたヒラメを約10mmの切り身状に加工し、この切り身をpH8.0のリン酸二ナトリウム水溶液(水温+2℃)に30秒間浸漬した後、ポリプロピレンフイ

ルム(20μ)/エパールフィルム(17μ)/ポリエチレンフィルム(60μ)よりなる複合フィルムの容器に入れ、次いで実施例1と同様な方法で、容器内を炭酸ガスで置換し、密封した。この時、炭酸ガスの吹き込み量を調節することにより、炭酸ガス置換率を変え、置換率が鮮度保持に及ぼす影響をみた。尚、保存温度は0℃であつた。結果を第1図に示した。この第1図で横軸は炭酸ガス置換率を示し、縦軸は、官能検査において、コリ感が★のランクになるまでの日数を示す。第1図から、置換率が15vol%以上の時、鮮度保持に顕著な効果があることが分つた。

(註)エパール；エチレン-酢酸ビニル共重合体  
ケン化物の商品名

#### 実施例3

生シメ後、大気中0℃で2時間保存されたアジを胴部及び内臓を取り除いた後、pH10.0に調整された炭酸ナトリウム水溶液(水温25℃)に5分間浸漬した。次に、このアジを延伸ナイロンフィルム(25μ)/ポリエチレンフィルム(95μ)

よりなる複合フィルムの容器に入れ、容器内を真空にした後、各々N<sub>2</sub>ガス、Arガス及びOH<sub>2</sub>ガスを封入した。この時各ガスの置換率は99vol%以上であつた。次いでこれらの容器を密封した後、冷蔵庫に入れ+5℃にて保存した。また比較のために、炭酸ナトリウム水溶液に浸漬しただけでガス封入をしなかつたもの及び炭酸ナトリウムの処理を施さず、N<sub>2</sub>・Ar及びOH<sub>2</sub>をそれぞれ上記方法によつて封入したものについて+5℃で保存し、鮮度保持の結果を比較した。第4表に各場合について、コリ感が★のランクになるまでの日数を示した。この結果は、N<sub>2</sub>・Ar及びOH<sub>2</sub>共にアルカリとの相乗効果が顕著に現われていることを示す。

以下余白

第4表 アジの保存試験結果

処 理 方 法		コリ感持続日数(日)	
本発明による方法	N <sub>2</sub>	7	
	Ar	8	
	OH <sub>4</sub>	6	
比 較 例	炭酸ナトリウム水溶液に浸漬	3	
	ガス封入のみ	N <sub>2</sub>	5
		Ar	5
		OH <sub>4</sub>	4

#### 実施例4

生シメ後、大気中0℃で10時間保存されたヒラマサを約10gの切り身状に加工し、各種アルカリ処理剤によりpHを調整した水溶液中(水温25℃)に、これらの切り身を1分間浸漬した。次いでポリ塩化ビニリデン樹脂をコーティングした延伸ポリプロピレンフィルム(22μ)/ポリエチレンフィルム(40μ)よりなる複合フィルムの容器にこれらの切り身を入れ、炭酸ガスを吹き込み置換、密封した。この時炭酸ガスの置換率は95

vol%以上であつた。また保存は-3℃で行つた。第5表に、使用したアルカリ処理剤、これを水に溶かし魚肉を処理した時のpH値、及びコリ感が★のランクになるまでの日数を示した。また比較のために、アルカリ処理を施さず、単に炭酸ガスで置換、密封し、-3℃で保存したところ、コリ感値は5日で★のランクに低下した。この結果は鮮度保持に対して、アルカリとの相乗効果が極めて顕著であることを示す。

第5表 ヒラマサの保存試験結果

アルカリ処理剤	水溶液のpH	コリ感持続日数(日)
液体かんすい	9.5	9
ピロリン酸ナトリウム	10.3	9
リン酸三ナトリウム	11.8	6
酢酸ナトリウム	8.2	8
プロピオン酸ナトリウム	8.8	8
クエン酸ナトリウム	8.4	8
コハク酸二ナトリウム	7.8	6
安息香酸ナトリウム	7.8	6

## 4 図面の簡単な説明

第1図は、実施例2の魚内の官能検査における炭酸ガス置換率と“コリ感”持続日数との関係を示すグラフである。

特許出願人 旭化成工業株式会社

第1図

